Aus der Kinderklinik der Universität Erlangen.
Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Fr. Jamin.

# Körperzustand und Altersveranlagung bei Chorea minor

unter besonderer Berücksichtigung der Krankheitsfälle der Universitäts-Kinder-Klinik in den letzten 31 Jahren.

INAUGURAL-DISSERTATION
zur Erlangung der Doktorwürde der gesamten Medizin
der Hohen medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität zu Erlangen

vorgelegt von

HELMUT KADE
Medizinalpraktikant aus Lichtentanne

Hamburg 1938

1938/154

Tag der mündlichen Prüfung: 14. Mai 1937.

Dekan: Prof. Dr. R. Greving.
Referent: Geheimrat Prof. Dr. Fr. Jamin.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Druck: A. Preilipper, Hamburg 11, Admiralitätstr. 16 / Fernruf 36 50 89

Überblicken wir das umfangreiche Schrifttum über den Veitstanz, Chorea minor (S y d e n h a m), so können wir die Feststellung machen, daß sich alle Forscher über das Krankheitsbild übereinstimmend äußern, über die Ursache jedoch noch zu keinem endgültigen Ergebnis gekommen sind; wenn man auch heute fast allgemein eine infektiös-toxische annimmt.

Die Annahme von Gehirntumoren, die durch mechanische Einwirkung Störungen im Gehirn zur Folge haben, ist längst fallen gelassen worden.

In jüngster Zeit, da man sich wieder mehr mit Ernährungsfragen beschäftigt, ist von W i d e n b a u e r erstmalig eine Vitamin $B_1$ Mangelkrankheit angenommen worden, während K ü h n a u außerdem die Beteiligung eines infektiösen Faktors hinzunimmt.

L e n a r t bringt eine Hypofunktion der Nebenschilddrüse ursächlich mit der Chorea in Zusammenhang.

Daß es sich bei der Chorea nicht nur um die Erkrankung eines einzelnen, bestimmten Organsystems handelt, sondern um eine weitgehende Schädigung des Gesamtorganismus, ist schon seit den ersten genaueren Untersuchungen bekannt. Aus dieser Erkenntnis heraus wollen wir die Persönlichkeit des Kranken in ihrer Gesamtheit in den Mittelpunkt unserer Betrachtung stellen, um von dieser Seite einen kleinen Beitrag zur Lösung der verwickelten Vorgänge zu liefern.

Ausgehend von den Körperzustands- und Wachstumswerten von an Chorea erkrankten Knaben und Mädchen soll in der vorliegenden Arbeit untersucht werden, ob es möglich ist, bei einzelnen Körperbautypen und in den verschiedenen Lebensjahren eine wechselnde Häufung der Erkrankung herauszufinden.

Zugrunde liegen die Krankengeschichten der in den letzten 31 Jahren (1905 bis 1935) in der Erlanger Universitäts-Kinderklinik und der in den letzten 13 Jahren (1923 bis 1935) in der Erlanger Psychiatrischen Universitäts-Klinik behandelten Knaben und Mädchen. Es sind dies 82 (25 Knaben und 57 Mädchen) resp. 5 (1 Knabe und 4 Mädchen), deren Verteilung auf die einzelnen Jahre aus Tabelle 1 hervorgeht.

T a b e l l e 1.

| Jahr | A | B | zus. | Jahr | A | B | zus. | Jahr | A | B | zus. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1905 | 1 | — | 1 | 1916 | 5 | 1 | 6 | 1927 | 5 | 1 | 6 |
| 1906 | 2 | — | 2 | 1917 | — | — | — | 1928 | 4 | 2 | 6 |
| 1907 | — | — | — | 1918 | 5 | — | 5 | 1929 | 1 | — | 1 |
| 1908 | — | — | — | 1919 | 3 | — | 3 | 1930 | 1 | 2 | 3 |
| 1909 | 1 | — | 1 | 1920 | 4 | 2 | 6 | 1931 | 2 | 1 | 3 |
| 1910 | — | — | — | 1921 | 1 | 2 | 3 | 1932 | — | 1 | 1 |
| 1911 | 1 | 1 | 2 | 1922 | 2 | 1 | 3 | 1933 | — | 1 | 1 |
| 1912 | 5 | 2 | 7 | 1923 | 1 | 1 | 2 | 1934 | 3 | — | 3 |
| 1913 | 2 | 3 | 5 | 1924 | 1 | 1 | 2 | 1935 | 6 | 2 | 8 |
| 1914 | — | 2 | 2 | 1925 | — | 1 | 1 | | | | |
| 1915 | 2 | 1 | 3 | 1926 | 1 | — | 1 | insges.: | 59 | 28 | 87 |

A = Ersterkrankung, B = Rückfälle.

Die in der Kinderklinik behandelten Kranken ergeben 0,6% aller in diesem Zeitraum zur klinischen Aufnahme gelangter Kranken, was mit den von Meyer angegebenen Morbiditätsziffern übereinstimmt.

Wenn es auch schwierig und gewagt erscheint, aus dem Gesichtswinkel einer einzelnen Klinik ein einigermaßen der Wirklichkeit entsprechendes Bild aufzuzeichnen, solange man nicht alle Fälle aus einem Land oder wenigstens einem größeren Bezirk mit möglichst verschieden gearteten Menschen zur Auswertung zur Verfügung hat, so darf man trotzdem — mit gewissen Einschränkungen natürlich — allgemeingültige Verhältniszahlen und Gesetzmäßigkeiten herausarbeiten, zumal noch keine Anhaltspunkte bekannt sind, daß in bestimmten Gegenden ein vermehrtes, in anderen wieder ein vermindertes Auftreten gefunden wird.

Erbveranlagung, Altersdisposition und Verwandtschaft mit Gelenkrheumatismus, die zusammen betrachtet eine Herabsetzung der Widerstandskraft im Organismus bedingen, schaffen die Voraussetzungen für die Chorea.

Ob einem von diesen Faktoren der Vorrang zuzusprechen ist, ist ungewiß und wenig wahrscheinlich. Wir möchten vielmehr annehmen, daß sich eine ganz bestimmte Kombination dieser Komponenten einstellen muß, auf deren Boden dann durch das Zusammentreffen mit dem die Chorea auslösenden Agens das wohlbekannte Krankheitsbild zustande kommt.

Ungeklärt ist bis heute noch die Frage: „Ist für die Chorea ein spezifischer Erreger anzunehmen, oder können Bakterien mancherlei Art die Krankheit auslösen?“ Die Mehrzahl der Forscher vertritt heute den letzteren Standpunkt und nimmt vom Organismus eine Änderung seiner Reaktionsfähigkeit an.

In der „Lehre von der fokalen Infektion“ stellt man sich vor, daß jedes Gewebe, das einen günstigen Nährboden für Bakterien bietet, als Ausgangspunkt (focus) der Infektion aufgefaßt werden kann, wobei jedoch einzelne Gewebe und Organe besonders zur Darstellung dieser Herde geeignet sind, von denen immer von neuem entweder Bakterien oder deren Toxine in die Blutbahn ausgeschüttet werden.

So stehen an erster Stelle die Zähne mit klar zu Tage liegenden oder verborgenen — höchstens röntgenologisch nachweisbaren — Herden, die Mandeln, die Nebenhöhlen und im Körper schlummernde Herde, deren Vorhandensein angenommen werden muß aus der Tatsache heraus, daß trotz Beseitigung der anfangs bestehenden Herde eine erneute Erkrankung erfolgt. Diese im Körper liegenden verborgenen Herde können dann, wenn die ursprünglichen Herde entfernt sind, entweder selbst abheilen oder jetzt zu einem neuen selbständigen Herd werden, der therapeutisch nur mit sehr ungewissem Erfolg angegangen werden kann.

Die rheumatische Endocarditis, bei der an den Klappen keine Ansiedelung von Keimen stattgefunden hat, kommt für einen sekundären Herd nicht in Frage, weil sie toxisch bedingt ist.

Gerade die „Fokalinfektion“ wird vor allem von Pässler mit den verschiedensten Krankheiten in Zusammenhang gebracht, u. a. mit rezidivierenden Anginen, Neigung zur Grippe, labiler Körpertemperatur, recurrieren-

der Endocarditis, Ernährungsstörungen, Ekzemen, Chorea und Ulcus. Andere Forscher räumen ihr hingegen nur einen begrenzten Einfluß im krankhaften Geschehen ein.

Daß ein örtlicher Infektionsherd mannigfache Fernsymptome nach sich ziehen kann, wird niemand abstreiten wollen. Allerdings darf man nicht in ein Extrem fallen, indem man versucht, ihn in möglichst vielen Fällen zur Erklärung heranzuziehen.

Gegen eine direkte bakterielle Einwirkung spricht der Umstand, daß es sich bei der Chorea um einen reversiblen Krankheitszustand handelt. Klinisch betrachtet erfolgt häufig eine Heilung ad integrum.

Da bei der Chorea verhältnismäßig wenig Todesfälle eintreten, ist es erklärlich, daß zur Sektion meistens nur solche Fälle gelangen, die an Komplikationen (Meningitis, Encephalitis, pyaemischen Prozessen) gestorben sind, wo man natürlich niemals mit Bestimmtheit sagen kann: „Dies sind die der Chorea zugrunde gelegenen pathologisch-anatomischen Veränderungen."

Nachdem wir dies vorangestellt haben, können wir die im Schrifttum niedergelegten zahlreichen pathologisch-anatomischen Befunde folgen lassen:

Herdförmige und diffuse Prozesse (Jakob),
disseminierte encephalitische Herde (Runge),
circumscripte Laesionen (Leichtentritt),
kapillare Embolien (Broadbent),
Choreakörperchen (Jakowenka),
mikroskopische Blutungen (Cramer),
Thrombosen (Oppenheim),
perivaskuläre Infiltrationen (Orzechowski),
Gliaalterationen (Wendenburg),

während jedoch Foerster schreibt, daß die Chorea „allerdings zu keinen grob greifbaren anatomischen Veränderungen führt".

Wenn der Dauererfolg einer Heilung nach Abklingen der ersten Krankheitserscheinungen anfangs meist nur ein scheinbarer ist und eine sehr große Wahrscheinlichkeit erneuter Rückfälligkeit in sich schließt, so tritt mit Ende der Pubertät — das Vorzugsalter fällt in die Zeit des 6. bis 15. Lebensjahres — doch ein Zustand völliger Gesundung ein, der nur in den seltensten Fällen durch schwere seelische Einwirkungen oder auch durch die Schwangerschaft vorübergehend unterbrochen wird.

Indem wir so ein Kreisen der Bakterien im Blut ausschließen, entscheiden wir uns für eine dauernde Toxinüberschwemmung des Körpers. Beim Gelenkrheumatismus und bei der rheumatischen Carditis handelt es sich nicht um verschleppte Eiterungen, die durch in den Organismus eingedrungene Bakterien verursacht werden, sondern Kokken, die sich an der Eintrittspforte, dem focus, angesiedelt haben, wirken durch ihre Endotoxine, die den Körper sensibilisieren. Erfolgt dann eine Superinfektion, worunter wir nach Redecker jede Neuaufnahme von Bazillen nach erfolgter Erstaufnahme und Erstherdbildung verstehen wollen, wobei es gleichgültig ist, ob diese Herde noch nachgewiesen werden können oder nicht, so zeigt sich eine Umstimmung der Reaktionsfähigkeit, eine Allergie v. Pirquets.

Bieling spricht sich über das wiederholte Eindringen der Bakterien folgendermaßen aus: „Die Herzmuskel-, Herzklappen- und Gelenkerkrankungen sind als Folgeerscheinung einer besonderen Verlaufsform der Infektion im spezifisch vorimmunisierten bzw. vorinfizierten Körper anzusehen. Der Reinfektionsschok, der sich rasch dem Wiedereindringen der Krankheitskeime anschließt, ist bedingt durch das Zusammentreffen von Antigen und Antikörper im lebenden Organismus und sowohl die Ursache der Bakterienvernichtung als der reaktiven (rheumatischen) Veränderungen. Infolgedessen kann auch das gleiche Krankheitsbild durch verschiedene Bakterienarten hervorgerufen werden, wenn dieselben nur mehrfach in den Körper eindringen."

Dieses wiederholte Eindringen der Erreger löst durch die beim Abbau der superinfizierenden Bakterien freiwerdenden Endotoxine dann unter einem uns bisher unbekannten Zusammenwirken von Giftzufuhr und augenblicklich vorhandenem Gewebszustand diese allergische Reaktion im sensibilisierten Mesenchym aus.

Im Blutbild finden wir in diesem Zeitpunkt eine Eosinophilie, die als Ausdruck aller Überempfindlichkeitsreaktionen angesprochen wird. Schlecht und Schwenker halten die in den Zellen enthaltenen Granulationen für die am Abwehrvorgang beteiligten Elemente. In unseren Fällen können wir bei 40 Kranken eine Eosinophilie beobachten, die bisweilen Werte über 10 aufweist.

Verantwortlich für den Ausbruch der Krankheit ist jetzt nicht mehr der Erreger — dabei ist es gleichgültig, ob wir einen spezifischen oder unspezifischen für das Zustandekommen des präsensibilisierten Zustandes im Organismus annehmen wollen —, sondern die veränderte Reaktionsform des Körpers.

Eppinger, Kaunitz und Popper nehmen an, daß der Wirtskörper auf das Eindringen von Bakterien mit der Bildung flüchtiger Substanzen von ungesättigtem Charakter antwortet, die im Tierversuch zu Entzündungen führten.

E. F. Müller stellte fest, daß aus einem beliebigen Grunde kontrahierte und dadurch an Sauerstoff ärmer gewordene Gefäße von dem im Blute strömenden Gifte leichter angegriffen und geschädigt werden können als Gefäße von normaler Spannung.

Auch eine plötzlich herabgesetzte Adrenalinmobilisierung, verursacht durch eine Schädigung der Nebenniere, soll einen herabgesetzten Sympathikotonus und dadurch eine Gefäßerschlaffung zur Folge haben, die dann wieder zu einer mangelhaften Blutversorgung des mesenchymalen Gewebes führen soll.

Ähnlich stellt sich Dietrich die Vorgänge vor. Er glaubt, daß außer dem R. E. S. auch andere Gebiete an der Keimabwehr und Vernichtung teilnehmen, unter anderen die Gelenkkapseln und die Herzklappen. Diese Orte besitzen eine bestimmte Resorptionsfähigkeit und reißen Gifte an sich. Ist aus irgendwelchen Gründen diese Resorption gestört, so erkranken sie.

Aufbauend auf dem bis jetzt Gesagten, können wir uns das Zustandekommen der Choreaerscheinungen vielleicht folgendermaßen erklären:

Bestimmte giftige Produkte bisher noch unbekannter Art gelangen auf dem Blutwege ins Gehirn und verusachen, sobald sich der Organismus in einer durch endogene und exogene Faktoren bedingten ganz bestimmten Reaktionsbereitschaft befindet, eine Störung, die zu einem Funktionsausfall des extrapyramidalen Bewegungssystems führt. Es kommt dann zu zerebralen Koordinationsstörungen, die wir Chorea nennen und die auf rheumatische Schädigung toxischer Art zurückgeführt werden müssen.

Bei diesen Störungen, die die meisten Forscher in den Streifenhügel, den roten Kern, die Bindearme und das Kleinhirn lokalisieren, müssen — wie wir schon früher erwähnten — gröbere anatomische Läsionen der Nervensubstanz ausgeschlossen werden, weil eine restitutio ad integrum eintritt.

Ist es im Verlauf des Kampfes zwischen Organismus und der eindringenden Noxe zu einer Heilung gekommen, so können die primären Herde, aus denen die Toxine abgegeben worden sind, ruhig weiterbestehen, eine Zeitlang inaktiv bleiben, um erst dann wieder in Tätigkeit zu treten, wenn sich der Körper in einem Zeitabschnitt verminderter Widerstandskraft befindet.

Nach Abklingen der Krankheit befindet sich der Organismus in einem sehr labilen Gleichgewicht, weil an der Stelle der überstandenen Schädigung ein locus minoris resistentiae, der nur allzu leicht reaktiviert werden kann, zurückgeblieben ist.

Es ist eine allgemein bekannte Tatsache, daß eine Chorea nicht in allen Fällen nach dem ersten Anfall endgültig geheilt ist, sondern vielmehr den Keim zum Rückfall in sich trägt. Vielleicht ist sie auch eine chronische Krankheit, die nur durch Perioden subjektiven Wohbefindens unterbrochen wird und erst dann völlig zum Erlöschen kommt, wenn der Kranke dem für die Erkrankung disponierenden Alter entwachsen ist, so daß ein Faktor, der unbedingt zur Erkrankung notwendig ist, ausscheidet und so auch die übrigen Momente entkräftet.

Allerdings bleibt, wie wir schon oben schrieben, eine Stelle herabgesetzter Widerstandsfähigkeit im Körper zurück, auf die exogene Momente, die ein gesunder Organismus ohne allzu große Schwierigkeiten abwehren würde, mit immer wachsender Leichtigkeit einwirken können.

Die Zahl der Rezidive ist ein Maßstab für die Widerstandskraft des Organismus und steht im umgekehrten Verhältnis zu der Stärke des Reizes, der für einen erneuten Rückfall erforderlich ist. Je öfter demnach erneute Erkrankungen eintreten — Wollenberg spricht von 2 bis 3; Gowers von 5 bis 6, ja 9; Gött zählt bis zu 9 und Sachs 7 Anfälle, während wir mehr als 3 Rückfälle nicht beobachten konnten —, um so geringfügigere exogene Momente sind für einen neuen Anfall notwendig.

Für diese größere Anfälligkeit würde auch sprechen, daß die Rückfälle nach Eulenburg eine „spätere verstärkte Wiederkehr" erfahren, und daß sie nach Wollenberg „der ersten Erkrankung keineswegs nachstehen, sie zuweilen sogar übertreffen".

Als einen nicht zu unterschätzenden Faktor, der wesentlich zur Herabsetzung der Widerstandskräfte beitragen kann, müssen wir auch die Frage der Ernährung prüfen.

Bei Infektionskrankheiten, namentlich bei chronischen Formen, besteht ein latenter Mangel an Vitaminen, besonders an Vitamin C. Durch das Fehlen dieses Vitamins werden wiederum dem Körper Kräfte entzogen, die für eine wirksame Abwehr unbedingt notwendig sind. Es entsteht so ein circulus vitiosus, in den man durch geeignete Therapie, die die Beseitigung des Vitamindefizits zum Ziele haben muß, wirksam eingreifen kann.

Lebt ein Mensch an und für sich schon vitaminarm, wie wir es leider in weiten Kreisen unserer Bevölkerung vorfinden, bedingt durch die Einförmigkeit der Nahrungsauswahl, so pflegen derartige Vitaminmangel-Krankheiten schwerer zu verlaufen, weil sie einen mit geringeren Abwehrkräften ausgestatteten Körper antreffen, und auf der anderen Seite muß hier eine weit größere Vitaminzufuhr stattfinden, um diesen Mangel auch nur einigermaßen ausgleichen zu können.

Im biologischen Frühjahr (Dezember—Mai) besteht ein qualitativer und quantitativer Mangel an Pflanzenwirkstoffen, vor allem an Vitamin B und C, der seinen Ausdruck in der Anfälligkeit des Organismus Infekten gegenüber findet. Der im Sommer aufgespeicherte Vitaminvorrat reicht nur bis April. Wenn dann um diese Zeit keine ausreichende Zufuhr einsetzt, kommt es zum Ausbruch der Krankheit. So finden wir ein Ansteigen im Mai, also zu einer Zeit, in der der Vitaminvorrat erschöpft ist. Ein gewisses Minimum an Vitaminen muß unbedingt gewährleistet werden, um alle Lebensfunktionen in geordneten Bahnen ablaufen zu lassen. Solange das Kind die intrauterin und dann später durch die mütterliche Milch erworbenen Pflanzenwirkstoffe als wirksamen Schutz ins Feld führen kann, kann es auf eine Zufuhr von außen verzichten. Mit fortschreitendem Wachstum reichen diese jedoch nicht mehr aus, das Minimum steigt. Nach Schlesinger sind es vor allem die Vitamine A und B, die über die endokrinen Drüsen auf das Wachstum wirksam sind.

Wollen wir an Hand von Krankengeschichten ein Urteil über den Körperzustand, der sich im Gewicht, der Länge, den verschiedenen Körperumfängen und den sich daraus ergebenden Indizes ausdrückt, abgeben, so müssen wir zu feststehenden Werten, die an einer sehr großen Zahl von Menschen als Durchschnittswerte ermittelt worden sind, greifen und sie mit unseren gefundenen Werten vergleichen. Dabei müssen wir uns darüber im klaren sein, daß diese Durchschnittswerte nicht unbedingt für die Kinder aus jeder Gegend gelten, weil ja z. B. die Messungen von v. Pirquet an Wiener Kindern und die von Adam an Hamburger Kindern gemacht worden und demgemäß auch in ihren Anforderungen, die an ein „normales Kind" gestellt werden, verschieden sind.

Außerem ist es äußerst schwierig, für den Begriff „normales Kind" allgemeingültige Werte aufzustellen, weil ein Organismus sich in kein Schema einreihen läßt, sondern seinen eigenen, sich in jedem Körper verschieden auswirkenden Wachstumsgesetzen folgt. Die Variationsbreite, deren äußerste Werte uns noch erlauben, von einem „normalen Kind" zu sprechen, wird desto enger gezogen werden können, an je mehr Kindern Messungen vorgenommen werden. Wir können aber nicht darauf verzichten, gewisse Standardwerte gelten zu lassen, weil uns sonst jegliche Möglichkeit einer vergleichenden Betrachtungsweise genommen würde.

Vielgestaltig sind die Einflüsse, die in ihrem nie konstanten Zusammenspiel den jeweiligen Körperzustand, zu dem neben den Körperformen auch die Reaktionsfähigkeit des Organismus gehört, ergeben. Zusammen betrachtet bilden sie die Konstitution des Menschen, die in erster Linie durch das im Menschen liegende Erbgut bestimmt wird, während exogenen Momenten nur die Rolle von Hilfsfaktoren zuzumessen ist.

Wenn wir nach äußerlichen Körperbaumerkmalen aus dem wechselnden Verhältnis von Fülle und Streckung Athletiker, Pykniker, Leptosome und Dysplastiker unterscheiden, so erhalten wir mit dieser Einteilung keinen Aufschluß über die im Organismus steckenden Abwehrkräfte und werden einer Beurteilung der Gesamtpersönlichkeit nicht in dem nötigen Maße gerecht.

Endogene (Geschlecht, Rasse, Erbgut, hormonales Gefüge = Genotypus) und exogene (Ernährung, Umwelt, überstandene Krankheiten = Paratypus) Wachstumsfaktoren wirken sich entweder in einer Beschleunigung, einem Antrieb zu vermehrter Wachstumsleistung oder in einer Hemmung der Lebensvorgänge aus.

Inwieweit wir endogene Momente für die Beurteilung eines Falles heranziehen können, läßt sich schwerer entscheiden als die Feststellung der von außen wirkenden Faktoren, die wir zum größten Teil anamnestisch erfassen können.

Von allen Körpermaßen gilt die Körperlänge, weil fast gar nicht oder nur durch sehr lange Einwirkung exogen beeinflußbar, als das zuverlässigste Maß, um das menschliche Wachstum beurteilen zu können, während es durch wechselnde qualitative und quantitative Nahrungszufuhr ein Leichtes ist, das Gewicht und damit die sich in seinen Umfängen ausdrückende Körperfülle willkürlich zu verändern. Aus einem Abweichen von der durchschnittlichen Größe kann man daher viel bessere Schlüsse auf den Körperzustand ziehen als aus einer Abweichung vom Durchschnittsgewicht. Von einem „normalen Kind" muß man daher bei der Länge, Sitzhöhe, dem Kopf- und Brustumfang Maße verlangen, die nur ganz gering von der Norm abweichen.

Am meisten interessiert natürlich die Frage, ob und welche Krankheiten einen hemmenden oder fördernden Einfluß auf den Wachstumstrieb ausüben, weil fast alle Kinder den verschiedensten Infekten und Pflegeschäden ausgesetzt sind.

Nach den Untersuchungen von Schlesinger scheinen Infektionskrankheiten das Wachstum nicht zu beeinträchtigen, während Jamin nach fast jeder Infektion eine mehr oder minder lange andauernde Veränderung der konstitutionellen Reaktionsfähigkeit annimmt.

Auch eine überstandene Rachitis wirkt sich — abgesehen von den Fällen mit Formveränderungen — nicht dauernd hemmend aus. Man hat sogar die Feststellung gemacht, daß die während der Erkrankung gleichsam gedrosselten Wachstumskräfte nach überstandener Krankheit mit einem gesteigerten Impuls antworten. 24,4% unserer Kinder hatten eine Rachitis durchgemacht — dies wird wohl noch zu niedrig gegriffen sein — und zeigen trotzdem in einzelnen Fällen Werte, die über dem Durchschnitt liegen, ohne daß daraus jedoch bestimmte Folgerungen gezogen werden könnten.

Betrachten wir nun unsere Fälle, so müssen wir die Wachstumswerte in zwei große Gruppen trennen. In die eine Reihe fallen die Fälle, die über den Durchschnittswerten liegende Zahlen aufweisen, und die andere Gruppe bilden die, deren Werte unter dem Durchschnitt liegen. Zwischen beiden finden wir dann noch einige wenige, die den Durchschnittswerten entsprechen.

Bei den beiden von den Durchschnittswerten abweichenden Gruppen erhebt sich die Frage: „Handelt es sich hierbei um primäre Störungen bei von Kindheit an geschwächten, also konstitutionell abnorm veranlagten Menschen, deren Wachstumswerte nicht als Folge einer Erkrankung aufzufassen sind, oder sind diese Veränderungen sekundär, als Folge einer schon überstandenen bzw. der augenblicklich ablaufenden Erkrankung zu bewerten?"

Für die erstere Ansicht könnte man anführen, daß wir in 38,3% der Fälle Erkrankungen bei Kindern, die in den besten und in medizinisch-hygienisch einwandfreien Familien aufgewachsen sind, finden; wo wir also schlechte Umweltsbedingungen, mangelhafte Ernährung als die Entwicklung der Krankheit beschleunigende Faktoren ausschließen müssen.

Die zweite Frage könnte dann befriedigend gelöst werden, wenn man finden würde, daß die während der Krankheit von der Norm abgewichenen Wachstumswerte nach Ablauf der Krankheit wieder normal würden und nur als vorübergehende Erscheinung aufzufassen wären. Hierzu müßten wir auf der einen Seite Werte aus Zeiten vor der Erkrankung, auf der anderen Seite solche aus späteren Zeiten zum Vergleich haben.

Ein gewisser Anhaltspunkt ist uns jedoch gegeben und zwar in Gestalt der Rückfälle. Bei vorher normal veranlagten Kindern müssen wir annehmen, daß der Körper nach Überstehen der Krankheit soviel Kräfte mobilisiert, daß er, wenn es ihm auch nicht ganz gelingt, so doch wenigstens den Normalwerten zuzustreben versucht, daß also die zur Zeit der Ersterkrankung bestehende Differenz bei einem Rückfall nicht größer, im günstigen Falle sogar kleiner geworden ist.

In letzter Zeit hält man zur Beurteilung von Länge und Gewicht des Kindes, vor allem für die späteren Lebensjahre, die Tafeln von v. Pirquet nicht mehr für ausreichend und ersetzt sie durch die von Adam aufgestellten Werte, die an die Länge bei Knaben und Mädchen größere und an das Gewicht bei Knaben kleinere Anforderungen stellen.

Die Körperumfangswerte sind auf die von Kornfeld angegebenen Tabellen bezogen.

Außer den absoluten Maßen von Länge, Gewicht und Umfang stehen uns bestimmte Verhältniszahlen, die zur objektiven Bewertung des Ernährungszustandes und des Wachstums dienen, zur Verfügung; z. B. der Pirquetsche Index $\frac{\sqrt[3]{10 \cdot \text{Gewicht}}}{\text{Sitzhöhe}}$ und der Rohrersche Index $\frac{100 \cdot \text{Gewicht}}{\text{Länge}^3}$ der ein reiner Staturindex ist. Nach dem Pirquetschen Index zeigt das heranwachsende Kind von normalem Ernährungszustand Werte von 94,5, das fette von 100 und das magere von unter 90.

In jedem zu beurteilenden Falle setzen wir die Größe zum Alter und das Gewicht zum Alter und zur Länge in Beziehung. Im Vergleich zu den Normalwerten nach v. Pirquet und Adam erkennen wir dadurch, inwieweit sie mit ihnen übereinstimmen oder von diesen abweichen.

Tabelle 2.

Körperzustand bei Mädchen (Knaben).

| | unter den Durchschnittswerten | | entsprechend den Durchschnittswerten | | über den Durchschnittswerten | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Größe nach Alter** | E. | R. | E. | R. | E. | R. |
| Pirquet . | 46,8 (68,7) | 56,3 (50,0) | — ( — ) | — ( — ) | 53,2 (31,3) | 43,7 (50,0) |
| Adam . | 65,6 (93,7) | 68,7 (83,3) | — ( — ) | 12,5 ( — ) | 34,4 ( 6,3) | 18,8 (16,7) |
| **Gewicht nach Alter** | | | | | | |
| Pirquet . | 62,5 (94,4) | 77,3 (83,3) | 2,5 ( 5,6) | — ( — ) | 35 ( — ) | 22,7 (16,7) |
| Adam . | 72,5 (88,9) | 81,8 (83,3) | — ( — ) | — ( — ) | 27,5 (11,1) | 18,2 (16,7) |
| **Gewicht nach Länge** | | | | | | |
| Pirquet . | 81,3 (87,5) | 87,5 (100 ) | 6,3 ( — ) | — ( — ) | 12,4 (12,5) | 12,5 ( — ) |
| Adam . | 75 (62,5) | 81,3 (100 ) | — ( — ) | — ( — ) | 25 (37,5) | 18,7 ( — ) |
| **Sitzhöhe** | | | | | | |
| Kornfeld | 80 (44,4) | 85,7 (50 ) | — (33,3) | 14,3 ( — ) | 20 (22,2) | — (50,0) |
| **Kopfumfang** | | | | | | |
| Kornfeld | 40 ( 9,1) | 14,3 (25,0) | 5 ( 9,1) | 14,3 ( — ) | 55 (81,8) | 71,4 (75,0) |
| **Brust-Umfang** | | | | | | |
| Kornfeld | 50 (27,3) | 42,8 (25,0) | 15 ( 9,1) | — ( — ) | 35 (63,6) | 57,2 (75,0) |
| **Oberarm-Umfang** | | | | | | |
| Kornfeld | 64,3 (60,0) | 40 (100 ) | — ( — ) | 20 ( — ) | 35,7 (40,0) | 40,0 ( — ) |
| **Waden-Umfang** | | | | | | |
| Kornfeld | 69,2 (100 ) | 100 (100 ) | — ( — ) | — ( — ) | 30,8 ( — ) | — ( — ) |
| **Index** | | | | | | |
| Rohrer . | 78,1 (75,0) | 75 (100 ) | 3,1 ( — ) | — ( — ) | 18,8 (25,0) | 25 ( — ) |
| Pirquet . | 50 (77,6) | 57,1 (100 ) | 30 (11,2) | 28,6 ( — ) | 20 (11,2) | 14,3 ( — ) |

Erklärung: Zahlen in %. E. = Ersterkrankung. R. = Rückfälle.

Aus der Tabelle 2, die eine Auswertung der allgemeinen Übersichtstabelle bringt, geht folgendes hervor:

Betrachten wir zuerst die Ersterkrankungen.

1. Werte, die den Normalwerten entsprechen, sind nur zu einem geringen Prozentsatz vorhanden.

2. Im Längenwachstum eilen nach v. Pirquet 53,2% der Mädchen, die jedoch nur zu einem Drittel in Beziehung zu ihrem Gewicht überwertig sind, ihrem Alter voraus. Das gleiche gilt für den Kopf- und Brustumfang, wobei die Knaben sehr erheblich die Mädchen überflügeln.

3. Im Längenwachstum sind nach v. Pirquet 68,7% der Knaben, nach Adam über die Hälfte der Mädchen und fast alle Knaben, im Gewicht nach beiden Autoren Knaben und Mädchen mit einem erheblichen Überwiegen der Knaben zum Teil beträchtlich rückständig.

4. In der Sitzhöhe liegen vier Fünftel der Mädchen, in den Extremitätenumfängen weit über die Hälfte der Knaben und Mädchen unter den Durchschnittswerten.

5. Über drei Viertel aller Knaben sind in einem herabgesetzten Ernährungszustand, während es bei den Mädchen die Hälfte ist.

6. Die Unterwertigkeit von Länge und Gewicht hat auch für den Rohrerschen Index bei drei Vierteln aller Knaben und Mädchen unter dem Durchschnitt liegende Werte zur Folge.

Wie verhalten sich nun die Werte bei den Rückfällen?

1. Normalwerte sind in einem weit geringeren Prozentsatz zu finden.

2. In den Werten von Kopf- und Brustumfang eilen nahezu drei Viertel aller Knaben und Mädchen unter Verkleinerung des Abstandes den Normalwerten voraus.

3. Die Zahl der unterwertigen Kinder nimmt vor allem bei den Knaben erheblich zu.

Weiter erhebt sich die Frage, in wieweit der Körper imstande ist, nach Abklingen der Krankheit normale Werte anzunehmen.

Das Verhalten der absoluten Körperzustandswerte bei I. Rückfall im Verhältnis zu den bei der Ersterkrankung gefundenen Wachstumswerten veranschaulicht Tabelle 3.

Tabelle 3.

Die Körpermaße haben sich bei I. Rückfall im Verhältnis zu den bei der Ersterkrankung gefundenen Wachstumswerten

| | (Zahlen in %) | | |
|---|---|---|---|
| | gebessert | verschlechtert | nicht verändert |
| Größe nach Alter | | | |
| Pirquet . . . . | 45,5 | 36,3 | 18,2 |
| Adam . . . . . | 63,7 | 36,3 | — |
| Gewicht nach Alter | | | |
| Pirquet . . . . | 33,3 | 66,7 | — |
| Adam . . . . . | 13,3 | 80 | 6,7 |
| Gewicht nach Länge | | | |
| Pirquet . . . . | 36,3 | 54,6 | 9,1 |
| Adam . . . . . | 27,2 | 63,7 | 9,1 |
| Sitzhöhe | | | |
| nach Kornfeld . . | 60 | 20 | 20 |
| Kopfumfang | | | |
| nach Kornfeld . . | 60 | 40 | — |
| Brustumfang | | | |
| nach Kornfeld . . | 80 | 20 | — |
| Oberarm-Umfang | | | |
| nach Kornfeld . . | 33,3 | 66,7 | — |
| Wadenumfang | | | |
| nach Kornfeld . . | 33,3 | 66,7 | — |
| Index | | | |
| nach Rohrer . . | 45,5 | 54,5 | — |
| nach Pirquet . . | 40 | 60 | — |

Wenn auch in keinem Falle Normalwerte erreicht worden sind und die Zahl der unverändert gebliebenen Werte auch sehr gering ist, so zeigt sich doch, daß die Längenwerte nach v. P i r q u e t fast zur Hälfte, nach A d a m fast zu ⅔ und die Werte für Sitzhöhe, Kopf- und Brustumfang fast durchweg zu ⅔ eine Besserung erfahren haben, daß jedoch das Gewicht, die Extremitätenumfänge und die Indizes sich weiter verschlechtert haben.

Ein Vergleich mit vorangegangenen oder nachfolgenden Krankheiten fällt nahezu in gleicher Weise aus.

Auf Grund dieser Ergebnisse kann man zu der Auffassung gelangen, daß der Organismus dieser Kinder in seinem endogen bestimmten Längenwachstum eine gewisse Minderwertigkeit zu verzeichnen hat, die auch nach Abklingen der Krankheit nicht so weit ausgeglichen werden kann, daß ganz normale Werte erreicht werden.

Hierfür würde noch der Umstand sprechen, daß bei 30% der Knaben und Mädchen, bei denen sich Zeichen für eine geistige Unterentwicklung in einer herabgesetzten Intelligenz oder in psychogenen Störungen bemerkbar machen, nahezu alle Kaben und fast ⅔ der Mädchen eine oft größere Wachstumsrückständigkeit erleiden als Kinder mit normalen geistigen Funktionen.

Eine körperliche Unterentwicklung, unter der wir spätes Laufenlernen, verspäteten Eintritt der Dentition, Skoliosen und Bindegewebsschwächen zusammenfassen, finden wir in 61%. In der Mehrzahl der Fälle wird wohl eine abgelaufene Rachitis als Ursache angenommen werden dürfen.

Hinzu scheint noch zu kommen, daß eine durch die Krankheit erworbene veränderte Reaktionsfähigkeit eine Verzögerung in der Mobilisation des Wachstumsantriebes nach sich zieht.

Daß die Werte für das Gewicht, die Extremitätenumfänge und die Indizes eine erneute und weitergehende Abnahme zu verzeichnen haben, muß wohl besonders darauf zurückgeführt werden, daß 61,7% der Kinder — Stadt- und Landkinder halten sich ungefähr die Waage — in schlechten häuslichen Verhältnissen leben, die einen ganzen Komplex verschiedenartiger Mängel und Schäden in sich vereinigen und so schwerer die Folgen der überstandenen Krankheiten ausgleichen können.

Einen weiteren Beweis für eine angeborene Minderwertigkeit möchten wir in der Tatsache erblicken, daß wir bei ⅔ aller Kinder, bei Knaben fast zu ¾ die Zähne in sehr mangelhaftem Zustand vorfinden, die einen vortrefflichen Nährboden für das Bakterienwachstum darstellen.

Ist dieses Zusammentreffen lediglich ein Zufall?

Wir möchten uns dahingehend äußern, daß diese tiefgehende Caries ebenfalls ein Ausdruck einer besonderen Körperveranlagung, ein Zeichen dafür ist, daß der endogen geschädigte Organismus die notwendigen Abwehrkräfte nicht aufbringen kann.

Weiter müssen wir als Hilfsmomente solcher Stoffwechselstörungen, wie wir sie hier beim Kalk- und Mineralhaushalt antreffen, auf der einen Seite unsere der Natur entfremdete, also unphysiologische Ernährung annehmen.

Wieviel wird gerade auf diesem Gebiete beim Säugling gesündigt, in einer Zeit, in der es notwendig wäre, möglichst hochwertige Nahrung zum

Aufbau und zur Abwehr zuzuführen? Über ¼ unserer Kranken wurde überhaupt nicht gestillt. Und bei weit über der Hälfte der gestillten Kinder dürfte wohl der bezweckte Enderfolg in Frage gestellt sein, weil die Kinder meist nur kurze Zeit angelegt wurden. Nur etwa ⅓ wurde 9 Monate oder darüber mit Muttermilch ernährt.

Auf der anderen Seite ist der Organismus schon stark durch Toxine und Umweltseinflüsse belastet, so daß diese exogenen Faktoren zusammen auch schon ihrerseits eine Senkung der Abwehrkräfte zur Folge haben.

Daß dies bei einer so großen Anzahl von Kindern der Fall ist, ist durchaus kein Gegenbeweis, sondern vielmehr ein Zeichen dafür, wie weite Verbreitung dieser Schaden schon gefunden hat. Denn wir können nicht glauben, daß mangelhafte Pflege und schlechtes Kauen eine Caries von solchen Ausmaßen, wie wir sie vorgefunden haben, erzeugen kann.

Da sich in der größeren Mehrzahl der Fälle neben den abnormen Körperzustandswerten pathologische Veränderungen an Lymphdrüsen (in 56%), Tonsillen (in 57%) und Zähnen (in 66,1%) finden, während wir die in 43% bestehende Struma wohl mit der Pubertät in Verbindung stehend betrachten müssen, so ist die Annahme eines Zusammenhanges sehr naheliegend und könnte uns veranlassen, einen besonderen Menschenschlag anzunehmen, bei dem diese Veränderungen als Ausdruck einer geschädigten Körperverfassung zu betrachten wären.

Wenn auch aus den Krankengeschichten zu ersehen ist, daß 63% der Kinder als Astheniker, 31% als Pykniker und nur 6% als Mischtypen angesprochen werden, so stimmen unsere Ergebnisse nur in sehr geringem Maße damit überein. Dies darf uns nicht weiter wundern, wenn wir uns vor Augen halten, daß man in den Entwicklungsjahren, in denen sich der äußere Habitus am augenfälligsten verändert, nicht immer sagen kann, nach welcher Richtung hin sich der Körperbau entwickeln wird. Wertvoller für uns ist es, einen Einblick in die Gesamtbeschaffenheit des Körpers, in das Maß der Widerstandskraft und in die seelischen Eigenschaften zu bekommen.

Auf die Altersdisposition, die zum Krankheitsgeschehen unbedingt hinzu gehört, wollen wir an Hand unserer graphischen Auswertungen eingehen[1].

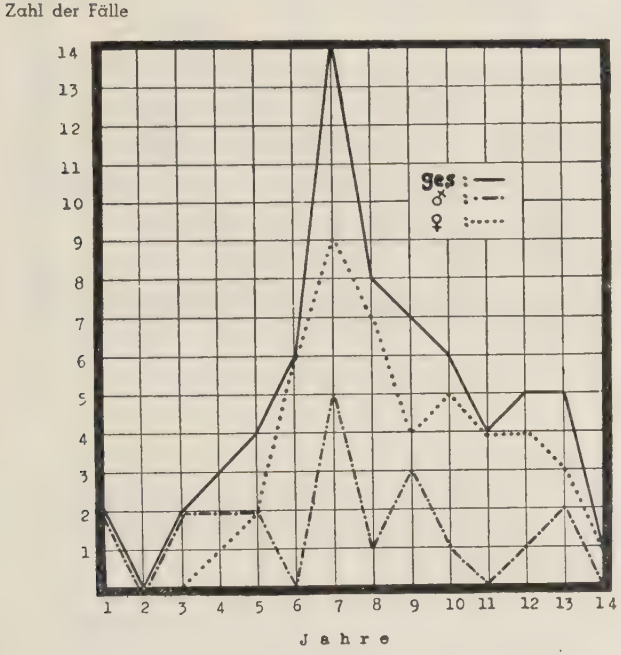
75 und mehr Prozent der Kinder werden im schulpflichtigen Alter von der Chorea befallen.

---

[1] Zur Auswertung unserer Krankengeschichten sei folgendes bemerkt:
Wenn wir in unseren Kurven auch 4 Fälle aufgenommen haben, die unterhalb der allgemein als gültig angenommenen unteren Altersgrenze liegen, so taten wir dies deshalb, weil es sich einmal um seltene Ausnahmen handeln kann, andererseits aber auch um Fälle — und dies möchten wir mit größter Wahrscheinlichkeit annehmen —, bei denen das Symptom: „Koordinationsstörung" als Diagnose für ein Krankheitsbild verwendet wurde.
Eine endgültige Klärung dürfte wohl sehr schwer sein, weil wir uns auf Krankengeschichten stützen müssen, ohne die Kranken selbst gesehen zu haben.
Müßten diese Fälle wirklich einem anderen Krankheitsgeschehen eingereiht werden, so würden die Ergebnisse unserer Betrachtungen davon jedoch nicht berührt werden.

Diagramm 1.

Alter bei der Ersterkrankung.



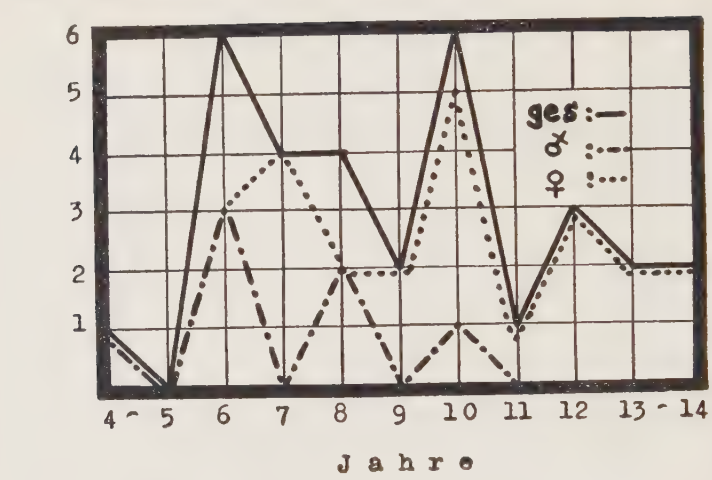

Von den Ersterkrankungen, die in klinische Behandlung gekommen sind, befinden sich 81%, von den ersten Rückfällen 88% und bei einem erneuten Rückfall 100% im Alter von 6 bis 13 Jahren.

Übereinstimmend mit den Veröffentlichungen, nach denen vor dem 4. Lebensjahr eine Chorea nur sehr selten angetroffen wird, zeigt unser Diagramm bei der Ersterkrankung einen zuerst allmählich und dann vom 6. Lebensjahre an stark ansteigenden Schenkel mit seinem Gipfelpunkt während des 7. Jahres, um dann, nur unterbrochen von einem geringeren Ansteigen um das 12. und 13. Jahr, beim Herannahen der Pubertät fast bis zum Nullpunkt abzufallen.

Knaben und Mädchen verhalten sich fast in gleicher Weise, nur mit dem Unterschied, daß bei den Knaben der Abfall schon eher und stärker einsetzt.

Diagramm 2.

Alter bei Rückfällen.




Bei den Rückfällen, die nach Henoch im allgemeinen mit dem Eintritt der Pubertät verschwinden, wird ein erster Gipfelpunkt schon mit dem 6. Jahr erreicht, dem nach einem stufenförmigen Abfall ein zweiter Höhepunkt mit dem 10. Jahre folgt.

Während sich bei den Mädchen, deren erste Höchsterkrankungsziffer ein Jahr später eintritt, der weitere Verlauf der allgemeinen Kurve angleicht, haben die Knaben ihr Maximum mit dem 6. Jahre und mit dem 11. Lebensjahr ihren Nullpunkt erreicht, zu einer Zeit, die mit einem Tiefstand bei den Mädchen zusammenfällt.

Knaben und Mädchen erkranken, wie schon aus beiden Diagrammen hervorgeht, nicht gleich oft, vielmehr findet man für gewöhnlich eine dreifache weibliche Erkrankungsziffer, die sich bei Rückfällen noch zu steigern scheint.

Bei unseren Ersterkrankungen sehen wir im Verhältnis zu den erkrankten Knaben 2,2mal soviel und bei den Rückfällen 2,9mal soviel Mädchen.

Von den 68 Kindern, die zur Aufnahme gelangten, kamen 28% ein zweites und 9% ein drittes Mal zur Behandlung, während die restlichen 63% anscheinend ohne Rückfälle geblieben sind. Wollenberg glaubt, daß Mädchen an schwereren Formen, die im Krankenhaus behandelt werden müssen, erkranken, und daß bei vielen Knaben oft ein leichter verlaufender Fall gar nicht als Chorea erkannt wird.

Als Ursache für das Überwiegen der Mädchen wird wohl die in der Präpubertät in stärkerem Maße beginnende Umstimmung im feinen Gefüge des hormonalen Systems und die damit zusammenhängenden Stoffwechsel-

veränderungen aufgefaßt werden müssen, die zu einer labileren Gleichgewichtslage beitragen.

An dieser Stelle müssen wir kurz noch einmal die Bedeutung der Vitamine streifen, die zu den Hormonen enge Beziehungen haben. Die Vitamine kommen nicht direkt im Organismus zur Wirkung, sondern tragen im Reifungsalter wesentlich zum Aufbau der Hormone bei, die in einem richtig abgestimmten Zusammenspiel die Umgestaltung des gesamten Organismus bewirken.

Die Gesamtdauer der Krankheit vom Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen bis zur endgültigen Heilung erstreckt sich in den meisten Fällen über einen Zeitraum von mehreren Jahren.

Da leider nur sehr wenige Kranke beim Auftreten der ersten Erscheinungen in ärztliche Behandlung gelangen — unter unseren Fällen nur etwa ¼, während ⅔ erst nach 5 Wochen seit Bestehen der Krankheit eingewiesen wurden — und nach Mackenzie 25,54% aller zur Behandlung kommenden Choreafälle bereits Rückfälle darstellen — wir fanden sogar 32,2% —, bei denen der Zeitpunkt der Ersterkrankung meist nicht genau festgelegt werden kann, so wird einesteils kostbare Zeit für eine aussichtsreiche und den weiteren Verlauf wesentlich beeinflussende Behandlung versäumt, anderenteils gewinnen wir ein schiefes Bild über den Erfolg unserer Heilmaßnahmen.

Wir können daher nur über die Zeit, in der eine Behandlung stattgefunden hat, die aber aus den oben erwähnten Gründen in keiner Weise der wirklichen Erkrankungszeit gleichzusetzen ist, unser Urteil abgeben.

Nach der allgemeinen Ansicht rechnet man für die Ersterkrankung eine Zeit von 1,5 bis 2 Monaten, wobei jedoch auch Fälle, die sich fast über ein ganzes Jahr hinziehen, mitgeteilt werden (Feer, Gray und Hillier, Kaulich).

Wir fanden bei den erstmalig Erkrankten eine Aufenthaltsdauer von durchschnittlich 7 Wochen, bei der die Knaben eine über dem Durchschnitt liegende Zeit behandelt werden mußten. Zu diesen Durchschnittswerten muß erwähnt werden, daß vereinzelt aufgetretene Nachkrankheiten, sowie gleichzeitig verlaufende Erkrankungen, die die Gesamtdauer des Aufenthaltes verlängerten, bei der statistischen Erfassung ausgeschaltet wurden, um wirklich nur die durch die Chorea bedingte Zeit zu bekommen.

Aber ein weiteres Hindernis taucht auf.

Wenn auch der endgültige Ausgang günstig ist — Todesfälle findet Cramer in 1%, Feer u. Pfaundler bis zu 3%, und Wollenberg in 5% der Fälle, während wir 2,9% zu verzeichnen haben —, so ergeben sich dennoch bei der Beurteilung der einzelnen Krankheitsperioden zweifellos Schwierigkeiten. Denn wer kann bei einem Kranken, der noch mitten in den Entwicklungsjahren steht und seine größtmögliche Choreafestigkeit noch nicht erreicht hat, auch wenn er geheilt entlassen wird, mit Bestimmtheit sagen, daß kein Rückfall den jungen Organismus überfallen wird, so daß sich diese Heilungen dann nur als ein vorübergehendes Stillestehen und Im Verborgenen Wirken der Krankheit erweisen würden?

Die Rückfälle folgen sich in unseren Fällen in einem Abstand von einem Monat bis zu 6 Jahren, im Durchschnitt von 2 Jahren. Das Intervall

scheint sich mit zunehmender Anzahl der Rückfälle etwas zu verkleinern. Oppenheim rechnet für gewöhnlich mit einem Zwischenraum von einem Jahr.

Die Gefahr der Rückfälligkeit zeigt uns Tabelle 4 mit aller Deutlichkeit.

Tabelle 4.

Beziehungen zwischen Behandlungsdauer und Erfolg.

| Aufenthaltsdauer | Zahl der Kranken | Durchschnittsalter in Jahren: Zusammen | Durchschnittsalter in Jahren: geheilt ohne Rückfälle | geheilt | gebessert | ungeheilt | gestorben | ungewiß | Von den Geheilten rückfällig |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| E. 7 Wochen | abs. Z.: 64 | 8 | 10,1 | 23 | 32 | 2 | 1 | 6 | 10 |
| | in % :100 | — | — | 36 | 50 | 3 | 2 | 9 | 44 |
| R. 8 Wochen | abs. Z.: 30 | 9 | 8,3 | 10 | 13 | 1 | 1 | 5 | 4 |
| | in % :100 | — | — | 33 | 44 | 3 | 3 | 17 | 40 |

Erklärung: E. = Ersterkrankung. R. = Rückfälle.

Selbst von den bei der Ersterkrankung Geheilten erlitten 44% und bei den Rückfällen 40% ein erneutes Aufflackern der Krankheit.

Auch eine überdurchschnittliche Aufenthaltsdauer schützt nicht vor weiteren Erkrankungen; jedoch gewährt bei Rückfällen eine längere Behandlung für eine endgültige Heilung mehr Aussichten als bei der Ersterkrankung. Die endgültigen Heilungen fallen bei der Ersterkrankung in das 10. Lebensjahr.

Von den 68 Fällen sind 64 statistisch auswertbar für Untersuchungen, die sich auf Dauer und Heilungserfolg beziehen.

Bei einem Durchschnittsalter von 8 Jahren (Maximum 14 Jahre, Minimum 1 Jahr) beim Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen und einem durchschnittlichen Klinikaufenthalt von 7 Wochen (Maximum 30 Wochen, Minimum 1 Woche) sind 23 geheilt, 32 gebessert, 2 ungeheilt und 6 ohne Angaben entlassen worden.

Untersuchen wir die Rückfälle nach denselben Gesichtspunkten, so ergibt sich bei den 30 auswertbaren Fällen, daß das Durchschnittsalter um 1 Jahr, die Behandlungsdauer um 1 Woche steigt. 10 wurden geheilt, 13 gebessert, 1 ungeheilt und 5 ohne Angaben entlassen.

Bei Ersterkrankungen und Rückfällen war je ein tödlicher Ausgang in Sepsis zu verzeichnen.

Die Heilungen und Besserungen stehen prozentual betrachtet bei beiden ungefähr auf gleicher Höhe, wobei diese 33% und jene nahezu 50% der Fälle erreichen.

Wie wir schon früher gesagt haben, müssen wir als einen Faktor der Choreagenese die Vererbung in Rechnung setzen und wollen im folgenden näher darauf eingehen.

Die Untersuchung unserer Fälle, bei denen wir eine positive Familienanamnese in 42,6% finden, die sich aus 8,8% bilateraler und 33,8% unilateraler neuropathischer Veranlagung zusammensetzt, jedoch keinen Fall von direkter Chorea-Vererbung zeigt, führt zu dem Ergebnis, daß eine „erbliche Disposition" in dem Sinne, daß alle oder wenigstens die Mehrzahl der Kranken aus belasteten Familien stammen, nicht festzustellen ist.

Wenn wir aber trotzdem bei der Choreaätiologie Erbveranlagung als ein unbedingt notwendiges Moment annehmen, so verstehen wir darunter die Vererbung aller der besonderen Anlagen, die die Entstehung und den Ablauf der Chorea fördern.

Im Schrifttum wird eine neuropathische Veranlagung mit 20% (Koch, Sturges) bis zu 73% (Adam) angegeben, eine direkte Vererbung, so daß man von Chorea-Familien sprechen könnte, fast durchweg abgelehnt.

Da wir bei der Erfassung dieser so überaus wichtigen Angaben auf Laien angewiesen sind, die teils aus schlechter Beobachtungsgabe, teils auch aus Furcht oder Böswilligkeit unrichtige oder nicht verwertbare Aussagen machen, ist es erklärlich, daß die Prozentzahlen große Schwankungen zeigen. Wenn wir auch eine neuropathische Veranlagung nicht immer nachweisen können, so dürfen wir jedoch an ihrem Vorhandensein nicht zweifeln.

Neben der Gebundenheit an eine bestimmte Entwicklungsstufe, was wir unter der Altersdisposition zusammenfassen, beobachten wir eine jahreszeitliche Bindung, die darin zum Ausdruck kommt, daß in gewissen Monaten das Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen und auch der Rückfälle um ein beträchtliches zunimmt, während hinwiederum andere Monate eine Abnahme aufzuweisen haben oder sogar vollständig verschont bleiben.

Mayerhofer und Koch finden eine ausgesprochene Häufung im Winter, während Peritz im Frühling und am Übergang vom Herbst zum Winter die meisten Ersterkrankungen antrifft.

Cramer, Gowers, Gött, Haven, Lewandowsky, Lewis, Mitchell, Sachs und Wollenberg sprechen von einem gehäuften Auftreten in den Frühjahrsmonaten.

Diese jahreszeitliche Schwankung läßt sich aus Tabelle 5 ersehen, in der wir die Veröffentlichungen einiger Autoren zusammenstellen und unsere gefundenen Werte hinzufügen.

Tabelle 5.

Jahreszeit der Ersterkrankung.
(Zahlen in %.)

| | Gowers | Gött | Haven | Wollenberg | Koch | unsere Fälle E. | unsere Fälle R. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Frühling . . | 32 | 35,5 | 38,0 | 47 | 26 | 21 | 22,5 |
| Sommer . . | 25 | 26,3 | 20,5 | 26 | 17 | 21 | 16,3 |
| Herbst . . . | 20 | 13,2 | 13,0 | 9 | 14 | 27 | 38,7 |
| Winter . . . | 27 | 25,0 | 28,0 | 22 | 43 | 31 | 22,5 |

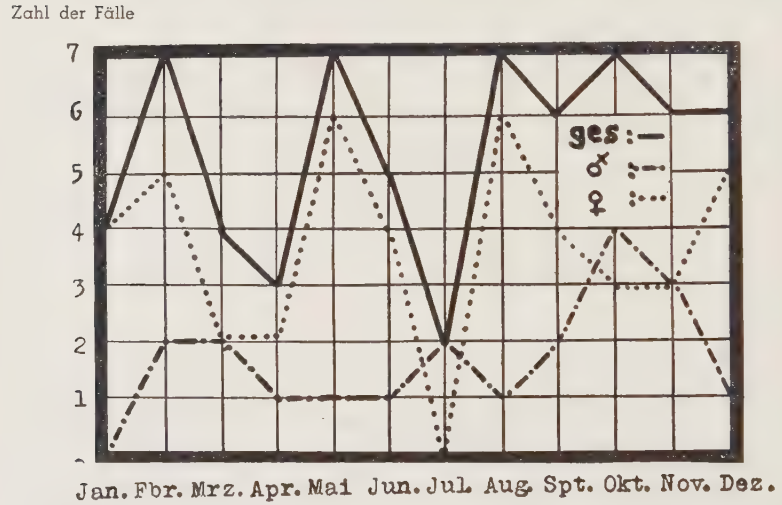
Erklärung: E. = Ersterkrankung. R = Rückfälle.

Wie verhalten sich nun unsere Fälle bei der Ersterkrankung?

Zur Veranschaulichung dient Diagramm 3, in dem das Auftreten der ersten Choreasymptome zu den einzelnen Monaten in Beziehung gesetzt wurde.

Diagramm 3.

Jahreszeit der Ersterkrankung.




Ausgesprochene Gipfelpunkte finden sich im Februar und Mai, dann folgt ein starker Abfall im Juli und ein Anstieg, der sich bis Ende des Jahres etwa in gleicher Höhe hält.

Betrachten wir dagegen Knaben und Mädchen getrennt, so ergeben sich einige Unterschiede. Während die Kurve der Mädchen bis auf einen erneuten Abfall im Herbst ungefähr den gleichen jahreszeitlichen Rhythmus aufweist, verschieben sich bei den Knaben die Gipfelpunkte nach den Monaten Februar, März und Juli mit einer Höchsterkrankungsziffer im Herbst, der ein Abstieg im Winter folgt.

Auf die verschiedenen Jahreszeiten verteilt, besagt dieser Befund, daß die im Frühling und Sommer gleichbleibenden Erkrankungsziffern von einem stetigen Ansteigen im Herbst mit einem Maximum im Winter abgelöst werden. Auch bei den Mädchen liegt die Höchsterkrankungsziffer, die bei den Knaben bereits im Herbst erreicht ist, im Winter.

Schon viel hat man darüber geforscht, ob sich aus dem Zeitpunkt der Ersterkrankung etwas über die Zeit eines mutmaßlichen Rückfalls aussagen läßt.

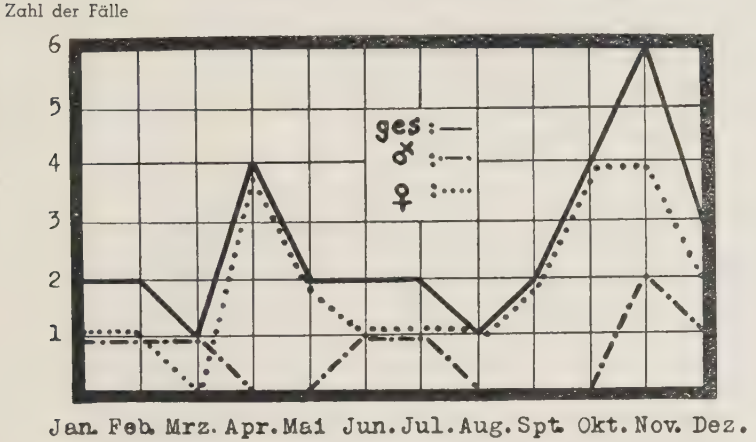
So vertritt Allen Starr die Ansicht, daß Rückfälle fast zur gleichen Zeit wie die früheren Anfälle eintreten.

Sehen wir unsere Rückfälle daraufhin an, so finden wir nur in 28% unserer Kranken einen Rückfall in demselben Monat oder in der gleichen Jahreszeit.

Wie verteilen sich die Rückfälle auf die einzelnen Monate des Jahres?

Diagramm 4.

Jahreszeit der Rückfälle.




Die Mitteilung von Lewis, daß die Rückfälle mit Vorliebe in den Frühjahrsmonaten einsetzen, und daß im Herbst die wenigsten zu verzeichnen sind, finden wir nur zum Teil bestätigt, weil in unseren Fällen auch in der Übergangszeit vom Herbst zum Winter ein den Frühjahrsgipfel bei weitem übertreffendes Maximum liegt, daß bei den Knaben sogar der Frühjahrsgipfel vollends fortfällt.

Die Erklärung dieser jahreszeitlichen Schwankungen ist schon vielfach versucht worden. Mit einem Ausdruck, wie z. B. „jahreszeitliche Disposition", kommen wir nicht weiter. Die inneren Gründe liegen tiefer.

So hat man Einflüsse des Wetters, der Luftfeuchtigkeit und der kosmischen Strahlen als Ursache annehmen wollen.

Nachdem neuerdings wieder Fragen der Ernährung zur Erforschung vieler Krankheiten mehr in den Vordergrund gerückt sind, ist es erklärlich, daß auch von dieser Seite her Versuche unternommen werden, tiefer in die inneren Zusammenhänge einzudringen.

Die Berechtigung hierzu leitet sich aus der Tatsache her, daß das biologische Frühjahr (Dez.—Mai) mit seinem absoluten und relativen Mangel an Vitaminen das Maximum der Vitaminmangel-Krankheiten aufzuweisen hat. Auch von unseren Fällen erkrankten über die Hälfte während dieser Zeit.

Wir gelangen zu der Ansicht, daß nicht eine bestimmte Jahreszeit als auslösender Faktor der Krankheit nötig ist, sondern daß die Möglichkeit zu erkranken, das ganze Jahr über gegeben ist.

Wie kann man sich aber den inneren Zusammenhang der jahreszeitlichen Wellen erklären?

Erfährt vielleicht der Erreger, dessen Virulenz ja veränderlich ist, eine Virulenzsteigerung bzw. Abschwächung, oder ist der Körper in einem wechselnden Abwehrzustand, um einmal im Kampf mit den Toxinen zu unterliegen, das andere Mal als Sieger hervorzugehen?

Daß die Konstitution und innerhalb derselben der gesamte Genotypus eine entscheidende Rolle spielen, wurde schon früher erwähnt. Jedoch kommen auch mancherlei exogene Faktoren, die eine wechselnde Empfänglichkeit des Organismus erzeugen, zusätzlich in Frage.

Eine gewisse Schädigung der Erreger durch direkte Insolation spielt vielleicht eine kleine Rolle, dürfte jedoch keine überragende, ja eine Erklärung erlaubende Wirkung ausüben.

In erster Linie wird zu den exogenen Hilfsmomenten der jahreszeitlich verschiedene Vitamingehalt der Nahrungsmittel gerechnet werden müssen. Umgekehrt könnte man dann, vorausgesetzt, daß Vitaminmangel und Erkrankungsmaximum Hand in Hand gehen, aus dem gehäuften Auftreten der Erkrankung in den einzelnen Monaten einen direkten Maßstab für den Vitaminreichtum der Nahrung in den betreffenden Monaten gewinnen.

Schon lange sind die Beziehungen zwischen Chorea und Gelenkrheumatismus bekannt und in vielen Statistiken, die Zahlen von 1,6% (Steiner) bis zu 100% (H. Meyer), im Mittel von 39% (Schindler) nennen, niedergelegt worden.

Wir konnten einen vorangegangenen Gelenkrheumatismus nur in 18% feststellen, der bis auf einen Fall sichere Klappenfehler zurückgelassen hat. Erkrankt waren Kinder, die zu $^{2}/_{3}$ zu groß und zu über $^{4}/_{5}$ untergewichtig waren. Aus dem zeitlichen Abstand vom Überstehen des Gelenkrheumatismus bis zum Auftreten der ersten Chorea-Erscheinungen von einer Woche bis zu mehreren Jahren kann wohl wegen des zu geringen Zahlenmaterials keine Gesetzmäßigkeit gefunden werden, wenn es auch auffällig ist, daß kürzere Intervalle oft mit rückfälligen Erkrankungen zusammenfallen.

Während nur äußerst selten Chorea und Gelenkrheumatismus zu gleicher Zeit bestehen, werden bei über der Hälfte der Kranken, in unseren Fällen bei 68,3% mit einem Überwiegen der Mädchen, irgendwelche Erscheinungen am Herzen gefunden, womit nicht gesagt ist, daß es sich sogleich um eine Endocarditis handeln muß.

Von den funktionellen Herzgeräuschen, die besonders häufig in der Periode der Streckung bei aufrechter Körperhaltung wahrgenommen werden, muß man scharf die organischen trennen.

Hierbei taucht die schwer zu entscheidende Frage auf, ob das Herzleiden durch die Chorea verursacht ist oder als Rückstand bereits überstandener Infektionskrankheiten zu betrachten ist, von denen in erster Linie das Frühstadium des akuten Gelenkrheumatismus, auf den nach v. Kiss fast ausnahmslos die in der Kindheit erworbenen Klappenfehler zurückzuführen sind, in Frage kommt.

In gleicher Weise vertreten John und Nobel die Ansicht, „daß nach wiederholten Anfällen von Rheumatismus und Chorea kaum je das Herz

gesund befunden werden dürfte". Untersuchen wir unsere Fälle, so finden wir bei den Ersterkrankungen in 61%, bei einmaligem Rückfall bereits in 80% und bei mehrfachen Rückfällen in 100% Herzbeteiligung.

Zu berücksichtigen ist die Tatsache, daß der Mensch mit steigendem Alter eine immer größere Anzahl der verschiedenartigsten Infektionen zu überstehen hat und sich deshalb in einer wechselnden Widerstandsfähigkeit befindet. Nach Angaben des Schrifttums über Chorea schaffen abgelaufene Infektionskrankheiten, die Cramer in 82% und Köster in 90% der Fälle annimmt, einen günstigen Boden für erneute Infektionen.

Um ein Bild über die Vielgestaltigkeit der vorangegangenen Erkrankungen zu gewinnen, haben wir deren Häufigkeit zusammengestellt.

Es erkrankten an:

| | | |
|---|---|---|
| Masern | 26 Kinder | |
| Grippe | 24 „ | |
| Angina | 20 „ | (=32,3%) |
| Rachitis | 18 „ | (=26,4%) |
| Pneumonie | 15 „ | |
| Pertussis | 15 „ | |
| Polyarthritis | 12 „ | (=18,0%) |
| Enteritis | 12 „ | |
| Diphtherie | 8 „ | |
| Scharlach | 7 „ | |
| Varizellen | 6 „ | |
| Otitis | 5 „ | |
| Epilepsie | 3 „ | |
| Augenerkrankungen | 3 „ | |
| Meningitis | 2 „ | |
| Cystitis | 2 „ | |
| Mundfäule | 2 „ | |
| Tuberkulose | 1 Kind | |
| Lues | 1 „ | |

Aus der Aufstellung geht hervor, daß, abgesehen von den am meisten vertretenen Masern, Angina und Polyarthritis viel häufiger als die gewöhnlichen Kinderkrankheiten anzutreffen sind.

Kinder mit nur einer einzelnen vorangegangenen Krankheit sind sehr selten.

Da es wohl nur sehr wenig Kinder gibt, die vor dem Ausbruch der Chorea wirklich immer gesund gewesen sind, bei denen also das bestehende Herzleiden nicht als Spätkomplikation einer längst abgelaufenen Krankheit aufzufassen ist — bei unseren Fällen nur in 6% —, bei denen dann aber im Verlauf der Chorea ein vitium cordis erscheint, so können wir bis heute ein abschließendes Urteil noch nicht fällen. Immerhin muß für 3 anamnestisch völlig geklärte Fälle auch die Chorea direkt für das Herzleiden verantwortlich gemacht werden.

Aus diesen innigen Zusammenhängen darf wohl geschlossen werden, daß der von einer Chorea befallene Organismus eine, wenn auch noch nicht oder aus irgendwelchen Gründen nicht mehr manifest gewordene Bereitschaft für Erkrankungen auf rheumatischer Grundlage in sich trägt, und

wenn wir einen kleinen Schritt weiter gehen, daß die Chorea selbst zum rheumatischen Äquivalent oder anders ausgedrückt zu einer Krankheitsform des rheumatisch erkrankten mesenchymalen Gewebes im Gehirn wird, wie es Heubner und Czekalla vertreten.

Helmreich formuliert die Chorea als die zerebrale Form des Rheumatismus, so daß man von einem Neuro-Rheumatismus sprechen könnte.

Ein Gelenkrheumatismus muß also nicht unbedingt einer Chorea vorangegangen sein, sondern er kann ebensogut erst nach Abklingen der Chorea einsetzen, und trotzdem können Veränderungen am Herzen gefunden werden. Demnach ist die Chorea wohl ein selbständiges Krankheitsbild, das jedoch in das vielseitige Geschehen der rheumatischen Erkrankung einzureihen ist.

Die Frage, weshalb nicht jedes an Gelenkrheumatismus erkrankte Kind von einer Chorea befallen wird, läßt sich vielleicht dahingehend beantworten, daß fast nur Kinder mit einer besonderen An- und Hinfälligkeit, die sich in einer seelischen und körperlichen Minderwertigkeit als Zeichen einer verzögerten Entwicklung ausdrückt, befallen werden.

Als Bestätigung dieser Annahme möchten wir die Untersuchungen von Forssner heranziehen. Er stellte bei Nachuntersuchungen von in der Kindheit an Chorea erkrankten Kindern fest, daß sie sehr wenig widerstandsfähig gegen Infekte und Umwelt waren, und daß eine ganze Anzahl bereits gestorben war.

## SCHLUSSBETRACHTUNG.

Zurückkehrend zu der Fragestellung unserer Arbeit können wir das Ergebnis unserer Untersuchungen über den Körperzustand und die Altersveranlagung bei Chorea minor, denen 68 (21 Knaben und 47 Mädchen) Ersterkrankungen, 25 (7 Knaben und 18 Mädchen) erste und 6 (1 Knabe und 5 Mädchen) zweite Rückfälle zugrunde liegen, in folgenden 7 Punkten zusammenfassen:

1. Bei der Chorea handelt es sich um eine zerebrale, reversible, zu Rezidiven neigende Koordinationsstörung, bedingt durch den Ausfall bestimmter rheumatisch und zwar toxischer Art geschädigter Gehirnzentren in einem allergisch reagierenden Organismus.

2. Erstmalig erkrankte Kinder zeigen nur in verschwindend geringer Zahl normale Körpermaße, während die übrigen Zustandswerte, abgesehen von den über dem Durchschnitt liegenden Werten für Kopf- und Brustumfang, bei $^2/_3$ der Mädchen und bei über $^3/_4$ aller Knaben unterdurchschnittlich befunden werden.

3. Die Rückfälle lassen absolut betrachtet eine Steigerung der bei der Ersterkrankung gefundenen Verhältnisse erkennen, mit einer geringen Besserungstendenz der Werte für Länge, Sitzhöhe, Kopf- und Brustumfang.

4. Während sich die zum ersten Male erkrankten Kinder zu 81% im Alter von 6 bis 13 Jahren befinden, sind es beim zweiten Rückfall bereits 100%.

Die Höchsterkrankungsziffer unserer Ersterkrankungen fällt in das 7., bei den Rückfällen in das 6. und 10. Lebensjahr.

5. Das Auftreten der Chorea ist ausgezeichnet durch einen bestimmten jahreszeitlichen Rhythmus, der darin zum Ausdruck kommt, daß das Maximum in die Zeit des biologischen Frühjahrs (Dezember—Mai) und das Minium in den Sommer fällt.

6. Erbveranlagung, Alters- und Geschlechtsdisposition und Verwandtschaft mit Gelenkrheumatismus schaffen im Verein mit Störungen im Vitaminhaushalt eine Kombination fördernder Faktoren für den Ausbruch der Krankheit.

7. Da wir neben den abnormen Körperzustandswerten bei fast $^2/_3$ aller Kranken Zeichen für eine Unterentwicklung auf geistigem und körperlichem Gebiete, pathologische Befunde an Zähnen, Tonsillen und Lymphdrüsen finden, gelangen wir zu der Auffassung, daß es sich bei den an Chorea erkrankten Kindern um einen Menschenschlag handelt, der sich in einem in seinem Wachstum gehemmten und in seiner Widerstandskraft herabgesetzten Organismus, dem in erster Linie eine endogene und in zweiter Linie exogene Schädigung zugrunde liegt, verkörpert.

---

Zum Schluß möchte ich nicht versäumen, Herrn Geheimrat Prof. Dr. Jamin für die Überlassung der Arbeit und die wertvollen Anregungen zur Ausarbeitung auf das herzlichste zu danken.

Auch Herrn Prof. Dr. Meggendorfer gilt mein Dank für die freundliche Überlassung der Krankengeschichten aus der Universitäts-Nerven-Klinik zu Erlangen.

## SCHRIFTTUM.


*Adam:* „Einfache Tabelle zur Bestimmung von Länge und Gewicht insbesondere norddeutscher Kinder von der Geburt bis zum 14. Lebensjahre", Jb. f. Kdhlkd. 1933, Bd. 89.

*Cramer:* in Bruns, Cramer, Ziehen, „Handbuch der Nervenkrankheiten im Kindesalter", 1912.

*Curtius* und *Siebeck:* „Konstitution und Vererbung in der klinischen Medizin", Berlin 1935.

*Czerny* und *Keller:* „Des Kindes Ernährung", Bd. 1 und 2, Wien 1906.

*Eulenburg:* „Chorea", Realenzyklopädie d. ges. Hlkd.

*Feer:* „Lehrbuch der Kinderheilkunde", 1934.

*Forssner:* Jb. f. Kdhlkd. 1910, 71, 81.

*Gamper:* „Chorea infectiosa", Handbuch der Neurologie, 1935.

*Gött:* „Chorea", Handbuch der Kinderheilkunde von Pfaundler u. Schlossmann, 4 Bd., Berlin 1931.

*Gräff:* „Rheumatismus und rheumatische Erkrankungen", Urban und Schwarzenberg, 1936.

*Helmreich:* „Physiologie des Kindesalters", Berlin 1933.

— „Der Rheumatismus im Kindesalter und seine Behandlung", Ferdinand Enke Verlag 1935.

*Jacob:* „Die extrapyramidalen Erkrankungen", J. Springer, 1923.

*John* und *Nobel:* „Über die Prognose der rheumatischen Vitien i. Kindesalter", Ztschr. f. Kdhlkd. 1923, 36.

*Jamin:* „Allgemeine Diagnostik der Nervenkrankheiten", aus dem Lehrb. d. klin. Diagnostik inn. Krkht., 1924.

— „Gesundheitspflege des Reifungsalters", aus d. Ztschr. f. ärztliche Fortbildung, 1935, 32. Jahrgang, Nr. 15.

*v. Kiss:* „Die entzündlichen Herzklappenerkrankungen und ihre Folgen im Kindesalter", Univ.-Kl., Budapest.

*Klinge:* „Pathologische Anatomie u. allgemeine Path. des Rheumatismus", Münch. med. Wschr. 1931, 38.

*Krönig:* „Weitere Beiträge zum Problem der Chorea minor. Klinik u. Ätiopathogenese", Jb. f. Kdhlkd. 1936, 6.

*Kühnau:* „Die Bedeutung des Frühjahrs für die Entstehung der Avitaminosen", Dtsch. med. Wschr. 1936, 16.

*Leichtentritt:* „Die rheumatische Infektion im Kindesalter", Ergebn. d. Inn. Med. u. Kdhlkd., 1930, 37.

*Lenart:* „Die Nebenschilddrüsenfunktion", Ergebnisse der Inneren Medizin und Kinderheilkunde, 1934, 46.

*Mayerhofer:* „Pirquets Allergiebegriff und seine Entwicklung bis 1929", Ergebnisse der Inneren Medizin und Kinderheilkunde, 1929, 36.

*Moser:* „Zur pathologischen Anatomie und Bakteriologie der Chorea minor", Jb. f. Kdhlkd., 1918, 37.

*Oppenheim:* „Lehrb. d. Nervenkrankheiten", 1923, 7. Aufl.

*Peritz:* „Die Nervenkrankheiten d. Kindesalters", 1932.

*v. Pirquet:* „Tafeln", Ztschr. f. Kdhlkd., 1923.

— „Allergie", Ergebn. d. Inn. Med., 1907, 1 und 1910, 5.

*Schindler-Behrens:* „Ist die Chorea als selbständige Erkrankung oder als Äquivalent der Polyarthritis rheumatica aufzufassen?", Med. Diss. 1925, Würzburg.

*Schlesinger:* „Das Wachstum des Kindes", Ergebnisse der Inneren Med. u. Kdhlkd., 1925, 28.

*Siegert:* „Atlas der normalen Ossifikation der menschlichen Hand", Georg Thieme, 1935.

*Wendenburg:* Über Chorea infectiosa und Chorea hysterica", Monatsschr. f. Psych. und Neurologie, 1910, 28.

*Widenbauer:* „Hefe (Vitamin B) in der Therapie. Vitamin B-Mangel-Erscheinungen", Münch. med. Wschr., 1935, 27.

*Wollenberg:* „Chorea", in Nothnagel, 1899, Bd. 12.


Weiteres Schrifttum über Chorea minor findet sich im Handbuch der Neurologie, herausgegeben von *O. Bumke* und *O. Foerster.*

## LEBENSLAUF.

Am 12. Juli 1912 wurde ich, Helmut Kade, in Lichtentanne/Thür. Wald, als Sohn des Pfarrers Richard Kade und seiner Ehefrau Elise geboren. Nach dreijährigem Besuch der Vorschule in Jena trat ich 1919 in die Sexta des dortigen humanistischen Gymnasiums ein und legte im März 1931 die Reifeprüfung am Gymnasium zu Weimar, wo meine Eltern seit 1928 wohnen, ab.

Im Sommer-Semester des gleichen Jahres begann ich meine medizinischen Studien in Erlangen und bestand hier nach fünf Semestern im August 1933 die ärztliche Vorprüfung. Mein siebentes und achtes Semester verbrachte ich in Königsberg, kehrte dann nach Erlangen zurück und beendete mein Studium mit der Ablegung der medizinischen Staatsprüfung am 13. Mai 1937.

Vom 1. Oktober 1934 bis zum 12. Oktober 1935 diente ich bei der 7./A. R. „Elbing" in Königsberg und Preußisch-Eylau und schied als Gefreiter und Reserveoffiziersanwärter aus.

Während meines praktischen Jahres war ich zwei Monate als Unterarzt d. R. auf der Inneren Abteilung des Standortlazarettes Nürnberg-Fürth tätig; sieben Monate arbeitete ich an der I. Medizinischen Universitätsklinik in Hamburg (Professor Dr. H. H. Berg) und drei Monate an der Chirurgischen Universitätsklinik in Göttingen (Professor Dr. R. Stich).